AlloSchool

Mathématiques : 3ème Année Collège

Examen Régional 4

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

I- Exercice 1

1. Résoudre les équations suivantes :

$$① \ 2x + 1 = \frac{3}{2}$$
$$② \ 2x^2 - \frac{3}{2}x = 0$$

2. Résoudre l'inéquation :

$$3x - 1 \geq 2x - 5$$

3. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ 3x + 4y = 170 \end{cases}$$

4. Problème

Un vendeur de légumes vend deux types de pommes de terre, le prix du premier type est 3 dh pour kilogramme et celui du deuxième est 4dh.

- Sachant que le vendeur a vendu 50 kilogrammes de pommes de terre par 170 dh, quelle est la quantité de chaque type vendu ?

II- Exercice 2

On considère la fonction linéaire $f(x) = \frac{3}{2}x$ et (Δ) sa représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J).

1. Calculer $f(3)$ et $f(-2)$.
2. Calculer le nombre qui a pour image 4 par la fonction f.
3. Construire (Δ).

Soit g une fonction affine telles que $g(6) = 0$ et $g(3) - g(2) = -\frac{2}{3}$.

4. Montrer que pour tout nombre réel x, on a $g(x) = -\frac{2}{3}x + 4$.
5. Montrer que le point $B(-3; 6)$ appartient à la représentation graphique de la fonction g.
6. Construire la représentation graphique de la fonction g.

III- Exercice 3

Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les points : $A(-2; -2)$, $B(2; 4)$ et $C(8; -4)$.

1. Construire les points A, B et C.
2. Vérifier que l'équation réduite de la droite (AB) est : $y = \frac{3}{2}x + 1$

3. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AC}$ puis calcule la distance AC.
4. Montrer que le point $E(3\,;-3)$ est le milieu du segment $[AC]$.
5. Déterminer le coefficient directeur (la pente) de la droite (EB).
6. Les deux droites (EB) et (AB) sont-elles perpendiculaires ?

IV- Exercice 4

$ABCD$ est un parallélogramme de centre O.

1. Construire les points M et P tels que $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{OB}$ et $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{BC}$.

On considère la translation T qui transforme O en C.

2. Déterminer l'image du point B par la translation T.
3. Montrer que l'image du point D par la translation T est le point P.
4. Montrer que les points P, C et M sont alignées.

V- Exercice 5

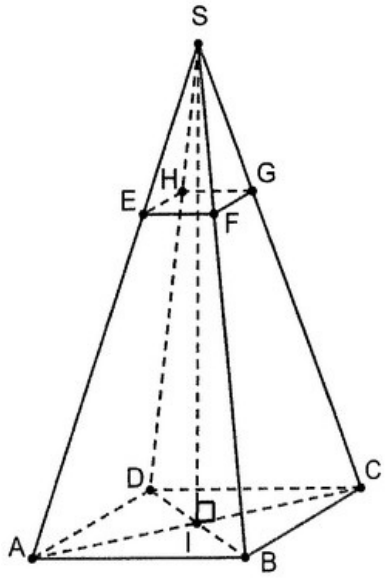
Le tableau suivant donne la distribution de notes obtenues par 150 élèves dans un examen local des mathématiques :

La note n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n < 20$
Nombre d'élèves	14	x	55	20	9

1. Montrer que $x = 52$.
2. Déterminer le pourcentage des élèves qui ont moins que 8 dont la note.
3. Quelle est l'intervalle qui contient la médiane de cette série statistique ?
4. Calculer la valeur moyenne de cette série statistique.

VI- Exercice 6

$SABCD$ est une pyramide de base le carré $ABCD$ et de hauteur $[SI]$ telle que $AB = 6cm$ et $SI = 15cm$:



1. Montrer que $SA = 9\sqrt{3}cm$.
2. Montrer que le volume de la pyramide $SABCD$ est : $V_1 = 180cm^3$

La pyramide $SEFGH$ est une réduction de la pyramide $SABCD$ de rapport $\frac{1}{3}$.

3. Calculer l'aire du quadrilatère $EFGH$.
4. Calculer V_2 le volume du solide $ABCDEFGH$.